

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-151987

(43)Date of publication of application : 10.06.1997

(51)Int.Cl.

F16F 15/02  
A43B 13/18

(21)Application number : 07-336134

(71)Applicant : SUZUKI SOGYO CO LTD

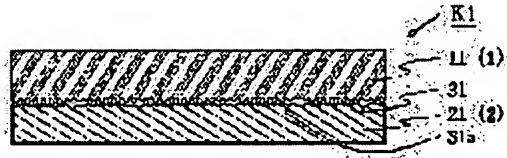
(22)Date of filing : 29.11.1995

(72)Inventor : NAKANISHI MOTOYASU

## (54) PILED BODY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide excellent design effect and also a piled body having both damping property and vibrationproof property, etc., together by piling a transparent body and gel-like viscoelastic body one by one and by providing such constitution as making appearance change visible caused by cooperation of deformation of the gel-like viscoelastic body owing to an external pressing force with delicate cut of a transparent body.



**SOLUTION:** A piled body K1 is an intermediate element material and practically used by attaching it to the final product in form of something. In this case, a transparent body 1 and silicone gel body 21 are initially in such a state that they make mutual contact at vertex 31a of streak groove like a prism of triangular section with minute cuts 31. Light incident on the minute cuts 31 is refracted and reflected, but at a portion where the silicone gel body 21 makes contact with the vertex 31a, this refraction and reflection are restricted and only this part may be so observed as being fused linearly and stripe patterns seem to the drawn dimly. However, when any external pressing force is applied to the piled body K1, the silicone gel body 21 is deformed and tightly stuck to the minute cut 31. Then, appearance as thick linear stripe patterns comes in vision.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-151987

(43)公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl.<sup>o</sup>  
F 16 F 15/02  
A 43 B 13/18識別記号  
8917-3JF I  
F 16 F 15/02  
A 43 B 13/18技術表示箇所  
Q

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平7-336134

(22)出願日 平成7年(1995)11月29日

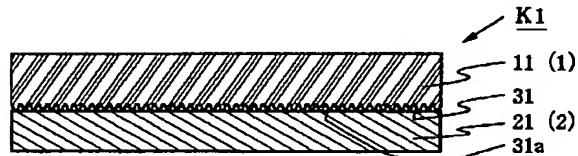
(71)出願人 000129404  
鈴木總業株式会社  
静岡県清水市宮加三789番地(72)発明者 中西 幹育  
静岡県庵原郡富士川町木島846の8

(54)【発明の名称】重ね合わせ体

## (57)【要約】

【目的】 緩衝性、防振性、クッション性等を適度に備え、それでいて従来にない意匠、外観的効果をもたらす、中間素材たる重ね合わせ体を提供する。

【構成】 微細カットを隣接密集して形成した透明体とゲル状粘弹性体とを重ね合わせたことによって、外部押圧力が加わった際にはゲル状粘弹性体が変形するとともに透明体の微細カットの面における屈折、反射等に影響を与えて、いわゆるゲル状粘弹性体と透明体の微細カットとの協働による外観変化をもたらして、消費者の感性に訴え得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 微細カットを隣接密集して形成した透明体とゲル状粘弹性体とを重ね合わせ、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化を目視可能として成ることを特徴とする重ね合わせ体。

【請求項2】 微細カットを施した透明体は柔軟シート体であることを特徴とする請求項1記載の重ね合わせ体。

【請求項3】 微細カットは再帰反射特性を考慮して形成したものであり、ゲル状粘弹性体は微細カットの面に重ね合わせるようにし、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化は、ゲル状粘弹性体の微細カットへの密着によりもたらされるものであることを特徴とする請求項1又は2記載の重ね合わせ体。

【請求項4】 二枚の透明体で透明なゲル状粘弹性体をサンドイッチ状に挟むようにして、透明体の微細カットの面とは反対の面をゲル状粘弹性体の表裏に重ね合わせるようにし、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化は、ゲル状粘弹性体を通しての表裏の透明体の微細カットの干渉縞によりもたらされるものであることを特徴とする請求項1又は2記載の重ね合わせ体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の目的】

【産業上の利用分野】 本発明は、意匠的效果を狙うとともに、緩衝性、防振性、クッション性等をも持ち合わせ、最終製品に何らかの形で取り付けられる中間素材たる、重ね合わせ体に関するものである。

## 【0002】

【発明の背景】 例えば、スポーツシューズは、今から3~4年前までは緩衝性や反発性が盛んに追求されてきたが、近時はそれらを適度に満たしておれば、意匠、外観に優れる製品が売れるようになってきており、もはや、性能面のみで消費者の購買欲を誘うことはできなくなっている。消費者の感性に如何に訴えられる製品とするかが、商品開発の成否を握っていると言っても過言でない。かと言って、実用性を全く無視してよいというではなく、性能は標準以上であり、しかもコスト的な問題を解決した上で、意匠、外観に優ることが要求されているのである。他方、緩衝性、防振性、クッション性などに優れるものとして、シリコーンゲルを始めとするゲル状粘弹性体が、スポーツシューズの靴底において採用された後頃から、色々な方面で使われるようになっていくが、一般にゲル状粘弹性体は、粘着性があり、オイル分も浸出してくるため、フィルムシートや軟質ケース等で被覆されることが多く、これに意匠、外観的な工夫を凝らすといっても、フィルムシートやケースを透明とし

て、中の着色したゲル状粘弹性体をよく見せる程度の工夫しか行われていなかった。

## 【0003】

【開発を試みた技術的事項】 本発明は、このような背景に鑑みなされたものであって、その粘着性やオイル分のために必然的に用いられる被覆材と共に覆われるゲル状粘弹性体との協働によって、従来にない意匠、外観的効果をもたらす、それでいて緩衝性、防振性、クッション性等を適度に備えた、中間素材としての重ね合わせ体を提供しようとするものである。

## 【0004】

## 【発明の構成】

【目的達成の手段】 すなわち、本出願に係る第一の発明たる重ね合わせ体は、微細カットを隣接密集して形成した透明体とゲル状粘弹性体とを重ね合わせ、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化を目視可能として成ることを特徴とするものである。

## 【0005】 また、本出願に係る第二の発明たる重ね合

20 わせ体は、これに加え、微細カットを施した透明体は柔軟シート体であることを特徴とするものである。

【0006】 そして、本出願に係る第三の発明たる重ね合わせ体は、これらに加え、微細カットは再帰反射特性を考慮して形成したものであり、ゲル状粘弹性体は微細カットの面に重ね合わせるようにし、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化は、ゲル状粘弹性体の微細カットへの密着によりもたらされるものであることを特徴とするものである。

30 【0007】 また、本出願に係る第四の発明たる重ね合わせ体は、同じく、二枚の透明体で透明なゲル状粘弹性体をサンドイッチ状に挟むようにして、透明体の微細カットの面とは反対の面をゲル状粘弹性体の表裏に重ね合わせるようにし、外部押圧力によるゲル状粘弹性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化は、ゲル状粘弹性体を通しての表裏の透明体の微細カットの干渉縞によりもたらされるものであることを特徴とするものである。もって、前記目的を達成しようとするものである。

## 【0008】

【発明の作用】 請求項1記載の重ね合わせ体では、ゲル状粘弹性体は、外部押圧力により容易に変形することで、緩衝性、防振性、クッション性を適度に奏する。と同時に、この変形は、ゲル状粘弹性体及び透明体を通る光、特に透明体の微細カットの面における屈折、反射等にも影響を与え、外観変化をもたらして、消費者の感性に訴え得る。

40 【0009】 請求項2記載の重ね合わせ体では、上記作用を基本として、重ね合わせ体全体が柔軟シート体として身体形状等の曲面部に施用され、身体保護の部材等と

しても機能する他、単に曲面部への貼着等に適する。

【0010】請求項3記載の重ね合わせ体では、透明体の微細カットの面の反対側から見ると、透明体の微細カットの處で光が反射して戻ってくるので、その裏にあるゲル状粘弹性体の存在はあまり分からぬが、ゲル状粘弹性体が変形して微細カットの凹凸を埋めるように密着すると、再帰反射は阻害されて、透けてゲル状粘弹性体が見えるようになり、重ね合わせ体の外観に変化をもたらす。

【0011】更に請求項4記載の重ね合わせ体によれば、透明体はゲル状粘弹性体をサンドイッチ状に挟んでいるので、これらを透過して見られる外観は、表裏の透明体の微細カットが相互に干渉し合って、ある干渉縞を形成している。ところが、外部押圧によりゲル状粘弹性体が変形すると、この微細カット同士の位相に変化を生ずるので、干渉縞も変化して、重ね合わせ体の外観に変化をもたらす。

## 【0012】

【実施例】そこで、先ず微細カットを隣接密集して形成した透明体について説明した後、本発明の重ね合わせ体を図示実施例について順次説明してゆく。本明細書で言う微細カットを隣接密集して形成した透明体とは、透明体に微細な断面三角プリズム状の条溝や、微細な三角錐状のプリズム等を規則正しく或いはランダムに並べて成るものであり、具体的には、自転車等のペダル、後輪泥除けカバー、ガードレール等に取り付けられる反射器に見られる樹脂成形体や、液晶画面のバックライト構造中に用いられたり、ヘルメット、衣類等に貼着されたりする高輝度反射プリズムシート等を指すものである。市販の高輝度反射プリズムシートとしては、例えば、インテリムジャパン社のリフレクサイト（商品名）や三菱レイヨン社のダイヤアート（商品名）などがある。勿論、これら断面三角プリズム状の条溝や三角錐状のプリズムを並べたものに限らず、後述する外部押圧によるゲル状粘弹性体の変形との協働により外観変化を起こすものならば、その他形状の条溝、凹凸であってよい。また、微細カットとは、切除又は削除にその成形方法を限定したものではないこと勿論であり、微細カットが金型への射出成形により形成されたり、型押しされて形成されたりしたものでもよく、何れの成形方法に限定されることなく、光学的に優れる効果を創出できるよう形成された微細凹凸を意味するものとする。

【0013】図1に示す重ね合わせ体K1は、透明体1としてその一面に微細カット31を形成したアクリル樹脂成形体11を用い、またゲル状粘弹性体2としては赤色に着色したシリコーンゲル体21を用いており、アクリル樹脂成形体11の微細カット31の面にシリコーンゲル体21を直接接触させた状態で重ね合わせて成る。そして、アクリル樹脂成形体11は、全体が厚さ5mm、20cm×13cmの矩形平板状であって、その表

面は平滑平面状とするも、裏面には2mm高さの断面三角プリズム状の条溝を規則正しく並べたような微細カット31を施してある。また、シリコーンゲル体21は、シリコーンゲル原液に赤色顔料を添加して加熱硬化し、厚さ3mmの大きなシート状に賦形したものから、アクリル樹脂成形体11と同じ大きさに切り出したものである。

【0014】このような重ね合わせ体K1は、中間素材であって、最終製品に何らかの形で取り付けられて実際

10 使用されるが、これ自体、次のように作用する。すなわち、重ね合わせ体K1において、透明体1たるアクリル樹脂成形体11とシリコーンゲル体21とは、当初、微細カット31における断面三角プリズム状の条溝の頂点31aにて接した状態にある。そして、微細カット31がアクリル樹脂成形体11の表側から入射する光を条溝形状にしたがい屈折、反射しているが、シリコーンゲル体21が微細カット31における条溝の頂点31aで接する部分ではこの屈折、反射が抑制されているから、この接する部分のみ、線状に透けて、赤の縞模様が微かに描かれているように見られる。ここで、重ね合わせ体K1に何らかの外部押圧力が加わると、シリコーンゲル体21が変形し、シリコーンゲル体21は微細カット31にその凹凸を深く埋めるように密着するため、今度は、シリコーンゲル体21が接して光の屈折、反射を抑制する部分が幅広くなるから、先程の線状縞模様は太く、場合によっては縞模様同志が繋がったような模様、外観を呈するようになる。

【0015】重ね合わせ体K1への外部押圧力の大小、シリコーンゲル体21の変形程度によって、縞模様が太くなったり、細くなったり、歪んだりするのである。この外部押圧力の有無や大小によって、重ね合わせ体K1を外から見たときの外観が変わり、これが面白味を生じさせ、消費者の感性に訴えることができる。また同時に、シリコーンゲル体21が変形することによって、緩衝性、防振性、クッション性も適度に奏することができる。なお場合によっては、微細カットにおける微細凹凸形状を図柄的に場所毎に異なるものに形成してもよく、またシリコーンゲル体の硬さを調整して押圧力に対する微細カットへの密着具合を改善し、緩衝性、防振性、クッション性等も使用状態に合わせて調節することができるものである。

【0016】なお、透明体の原料としては、アクリル樹脂成形体11のようなアクリル樹脂の他、ポリエチレンやポリカーボネート等の各種樹脂、ガラス等、透明性の良い材質のものから、緩衝性や防振性、クッション性を奏する上で、耐衝撃性等に優れるものを適宜選択して使用できるものである。また、上記実施例で用いたシリコーンゲル原液の市販品としては、東レ・ダウコーニング・シリコーン株式会社のCY52-276、CF5027、TOUGH-3、TOUGH-4、TOUGH-

5. TOUGH-7や、信越化学工業株式会社のX32-902/cat1300、KE1308/cat1300-L4、日本ユニカ株式会社のF250-121などを挙げることができる。勿論、これらシリコーンゲルでなくとも、緩衝性、防振性、クッション性等を適度に備えるゲル状粘弾性体であれば、その硬度、ウレタン、NBR等、その他の材質のものであってもよい。

【0017】図2に示す重ね合わせ体K2は、三角錐状の微細プリズムを隣接密集して微細カット32とした柔軟シート状のプリズムシート体12を透明体1として用いている点で図1に示した構成のものとは異なり、プリズムシート体12は厚さ2mm、直径10cmの円盤状であって、またシリコーンゲル体22は厚さ3mmの同円盤状としている。なお、このプリズムシート体12は、一面に光硬化樹脂による微細カット32を形成させたポリエチレンテレフタレート製シート等の前記市販品の高輝度反射プリズムシートをくり抜いたものであり、シリコーンゲル体22もシート状のものから同形状にくり抜いたものである。

【0018】このような重ね合わせ体K2では、プリズムシート体12上の微細カット32における各三角錐の頂点とシリコーンゲル体22とが接するため、これを外から見ても、プリズムシート体12そのものを普通に見るようしか見えず、裏側にあるシリコーンゲル体22の存在はあまり判然としない。ところが、この重ね合わせ体K2に指で押したりの外部押圧力が加わると、指で押された所とその周辺がシリコーンゲル体22ともども変形して、シリコーンゲル体22が微細カット32における三角錐の凹凸各隙間を埋めるように密着するので、それら部位では裏側のシリコーンゲル体22の赤色が透けて見えるようになる。この外観変化が面白味を生じさせのである。また同時に、プリズムシート体12とシリコーンゲル体22が柔軟に変形するので、緩衝性、防振性、クッション性もよく奏することができる。さらに、プリズムシート体12は熱可塑性で、柔軟性にも富むため、シリコーンゲル体22の裏側に更に同系の熱可塑性樹脂シートを重ね合わせ、表裏の熱可塑樹脂シート同士を熱溶着すれば、シリコーンゲル体22をフィルムパックした重ね合わせ体が得られ、従来靴底に入れられていたものと同等の緩衝材が得られる。勿論、重ね合わせ体K2全体が柔軟性に富むので、曲面への施用が可能であり、例えば、身体保護部材等として適用できる。

【0019】図3に示す重ね合わせ体K3は、前記プリズムシート体12を2枚、またゲル状粘弾性2には無色透明のシリコーンゲル体23を用い、プリズムシート体12枚でシリコーンゲル体23をサンドイッチ状に挟むようにし、プリズムシート体12における微細カット32の面とは反対側の平滑面をシリコーンゲル体23の表裏に各重ね合わせ、密着させている。また大きさ的に

は、プリズムシート体12は厚さ2mm、直径5cmの円盤状、またシリコーンゲル体23は厚さ3mmの同円盤状としている。なお、この場合も周囲を熱溶着してバーツ化してもよいこと勿論である。

【0020】このような重ね合わせ体K3によれば、外からの光は上側のプリズムシート体12からシリコーンゲル体23を透過し、更に下側のプリズムシート体12を透過してゆくが、このとき光の一部は、上下のプリズムシート体12の各界面で反射されるものだから、それらが相互に干渉し合ってある干渉縞の中に、裏側が透けて見えるようになっている。何も変化がなければ、その干渉縞は維持されるのであるが、そこに外部押圧力が加わると、シリコーンゲル体23が変歪し、これに伴って密着しているプリズムシート体12及び微細カット32に上下間で位相変化をもたらすので、干渉縞も変化するようになる。この干渉縞による模様がどう形成されるかは、全く予期不能であって、これが却って効果的な装飾効果をもたらし、面白味を演出することができる。勿論、シリコーンゲル体23が変歪することによる緩衝性や防振性、クッション性も奏される。

【0021】すなわち、図1、図2に示した重ね合わせ体K1、K2では、微細カットは再帰反射特性に優れるものが望ましく、通常は微細カットにより入射した光の大半をそのまま元の方向に反射していく、これに接しているシリコーンゲル体も殆ど認識されないのであるが、これが押圧されると、シリコーンゲル体が微細カットの凹凸を埋めるように密着して、微細カットによる光の屈折や反射が抑制され、シリコーンゲル体が外から見えるようになるものである。また、図3に示した重ね合わせ体K3では、プリズムシート体は2枚を重ねると干渉縞を形成し、また奇異な干渉縞を形成するものが望ましく、通常はある干渉縞を呈しているが、これが押圧されると、シリコーンゲル体の変歪に伴ってプリズムシート体における微細カット相互に位相変化を起こさせて、干渉縞に変化を生じさせようとするものである。本発明重ね合わせ体は、外部押圧力の有無又は強弱等によって、これらゲル状粘弾性体の変形と透明体の微細カットとの協働による外観変化を楽しみ、また消費者の感性に訴えるようとするのである。

【0022】なお、本発明重ね合わせ体は、これ単体で商品とするには不向きな中間素材であり、最終製品とするには、何がしかの手段により他のものに装着された状態で使用される。例えば、図1に示した重ね合わせ体K1のように透明体が硬質樹脂製の場合には、建物玄関等の自動閉じ扉の把手の前全面、20cm×13cmのスペースにこれを嵌め込むようにして用いられる。このように用いられると、ここを押して扉を開けようとするとき、瞬間的であっても手腕には扉の反力が徐々に掛かり、緩衝的、クッション的である他、力を加えるに従いその部分が縞模様的に変化して見られるので、一種の装

飾的となるとともに、開閉部分で多少とも危険性あることの注意を喚起するものとなる。また、図2、図3に示した重ね合わせ体K2、K3のように透明体を柔軟シート体で構成している場合には、身体装飾品や部材の曲面部に使用できる。すなわち、重ね合わせ体K2の場合には、例えばスキーウエアの肘の部分にこれを縫い重ねるなどして使用する。これによれば、体の動きに合わせ、肘の部分に張力が生じると、それに合わせて中のシリコーンゲル体22が微細カット32に密着しての赤色の縞模様が変化し、これが周囲の人から観察されて、面白味として受け取られ、需要を呼び起こすものとなる。勿論、転倒して肘から倒れたときなどには、中のシリコーンゲル体22が緩衝作用を成して、肘へのダメージを少なくする。また、例えばバスケットシューズに使用するのであれば、そのくるぶし付近を円形に繰り抜いてしまい、ここに重ね合わせ体K3を縫い付け或いは接着するなどして取り付ける。これによれば、バスケットシューズが履かれないときは、くるぶし付近にあたる光で干涉縞が観察される他、バスケットシューズが持ち上げられたりすると、重ね合わせ体K3におけるシリコーンゲル体23が変形して、干涉縞に変化が生ずるのが観察される他、シリコーンゲル体23の柔軟性によって、くるぶし辺りの締め付けが緩和され、フィットした感触で締め付けることができるようになる。

## 【0023】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、ゲル状粘弾性体が外部押圧により容易に変形して、緩衝性、防振性、クッション性を適度に奏する他、透明体を通る光が透明体の微細カットのところで屈折、反射するに際して影響されて、これが外観変化として看取されるから、消費者の感性に訴えるものとすることができます。なお、重ね合わせ体は中間素材的であって、実際には、各種製品に取り付けられて、従来にない意匠、外観的効果をもたらし、また緩衝性、防振性、クッション性あるものとして提供される。

\*

\* 【0024】また、請求項2記載の重ね合わせ体によれば、身体形状等の曲面部に施用できて、身体保護の部材等とすることができますが、単なる曲面部へも適用することができます。

【0025】さらに、請求項3記載の重ね合わせ体によれば、普通は中にあるゲル状粘弾性体の存在はあまり分からぬが、外部押圧力がかかったとき、中のゲル状粘弾性体が一部透けて見えるようになり、この外観変化を面白味として消費者にアピールすることができます。

10 【0026】さらにまた、請求項4記載の重ね合わせ体によれば、外部押圧力が加わることにより、干涉縞が変化するので、この外観変化を面白味として消費者にアピールすることができます。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明重ね合わせ体の一実施例を示す骨格的断面図である。

【図2】本発明重ね合わせ体の他の実施例を示す骨格的断面図である。

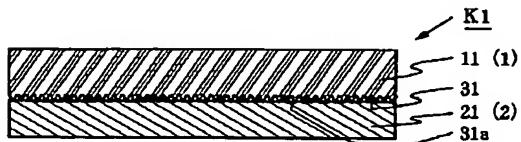
20 【図3】本発明重ね合わせ体の更に他の実施例を示す骨格的断面図である。

## 【符号の説明】

- |     |           |
|-----|-----------|
| 1   | 透明体       |
| 11  | アクリル樹脂成形体 |
| 12  | ブリズムシート体  |
| 2   | ゲル状粘弾性体   |
| 21  | シリコーンゲル体  |
| 22  | シリコーンゲル体  |
| 23  | シリコーンゲル体  |
| 31  | 微細カット     |
| 31a | 条溝の頂点     |
| 32  | 微細カット     |
| K1  | 重ね合わせ体    |
| K2  | 重ね合わせ体    |
| K3  | 重ね合わせ体    |

30

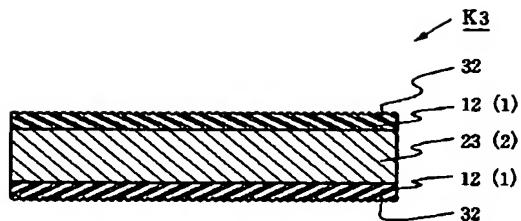
【図1】



【図2】



【図3】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The superposition object characterized by changing as viewing of the appearance change by collaboration with deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body according the transparent body and the gel viscoelastic body which carried out contiguity high density and formed the detailed cut to superposition and external thrust being possible.

[Claim 2] The transparent body which performed the detailed cut is a superposition object according to claim 1 characterized by being a flexible sheet object.

[Claim 3] It is the superposition object according to claim 1 or 2 which forms a detailed cut in consideration of a retroreflection property, lays a gel viscoelastic body on top of the field of a detailed cut, and is characterized by the appearance change by collaboration with the deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body by external thrust being what is brought about by adhesion to the detailed cut of a gel viscoelastic body.

[Claim 4] A transparent gel viscoelastic body is pinched in the shape of sandwiches with the transparent body of two sheets. Lay a field opposite to the field of a detailed cut of the transparent body on top of the front flesh side of a gel viscoelastic body, and the appearance change by collaboration with the deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body by external thrust The superposition object according to claim 1 or 2 characterized by being what brought about by the interference fringe of a detailed cut of the transparent body of the front flesh side which lets a gel viscoelastic body pass.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Objects of the Invention]

[Industrial Application] This invention has buffer nature, vibration proof, cushioning properties with it, etc., and relates to the middle material slack and superposition object which are attached in a final product in a certain form while it aims at design-effectiveness.

[0002]

[Background of the Invention] If sports shoes are filling them moderately, its product which is excellent in a design and an appearance sells well, and it is impossible for example, to already invite a consumer's customer interest only in respect of the engine performance recently, although buffer nature and the resilience have been briskly pursued till three - four years before from now on. Although what it considers as the product of which it complains to a consumer's sensibility has grasped the success or failure of product development, it is not an overstatement. But it does not say that practicality may completely be disregarded but the engine performance is beyond a criterion, and after solving a cost--moreover problem, to excel in a design and an appearance is demanded. On the other hand, although gel viscoelastic bodies including silicone gel are used in various directions from time as what is excellent in buffer nature, vibration proof, cushioning properties, etc. after they are adopted in the sole of sports shoes In order a gel viscoelastic body is adhesive and for the amount of oil to also exude generally, Although it is covered with a film sheet, an elasticity case, etc. in many cases and a design and appearance-creativity were put on this, only the device of extent which shows well the gel viscoelastic body colored [ inner ] was performed by making a film sheet and a case into transparency.

[0003]

[The technical matter which tried development] This invention is made in view of such a background, and tends to offer the superposition object as a middle material which brings about the design which is not in the former, and appearance-effectiveness by collaboration with the cladding material used [ sake / the adhesiveness or / for oil ] inevitably, and the gel viscoelastic body covered with this and which was moderately equipped with buffer nature, vibration proof, cushioning properties, etc. and yet.

[0004]

[Elements of the Invention]

[Means for Achieving the Goal] That is, the first invention slack superposition object concerning this application is characterized by changing as viewing of the appearance change by collaboration with deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body according the transparent body and the gel viscoelastic body which carried out contiguity high density and formed the detailed cut to superposition and external thrust being possible.

[0005] moreover, the second concerning this application -- invention -- a superposition object -- in addition, it is characterized by the transparent body which performed the detailed cut being a flexible sheet object.

[0006] And in addition to these, the third invention slack superposition object concerning this application forms a detailed cut in consideration of a retroreflection property, a gel viscoelastic body is laid on top of the field of a detailed cut, and appearance change by collaboration with the deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body by external thrust is characterized by being what is brought about by adhesion to the detailed cut of a gel viscoelastic body.

[0007] Moreover, the fourth invention slack superposition object concerning this application Similarly a transparent gel viscoelastic body is pinched in the shape of sandwiches with the transparent body of two sheets. Lay a field opposite to the field of a detailed cut of the transparent body on top of the front flesh side of a gel viscoelastic body, and the appearance change by collaboration with the deformation of a gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body by external thrust It is characterized by being what is brought about by the interference fringe of a detailed cut of the transparent body of the front flesh side which lets a gel viscoelastic body pass. It is going to have and is going to attain said purpose.

[0008]

[Function of the Invention] With a superposition object according to claim 1, a gel viscoelastic body is deforming easily by external thrust, and does so buffer nature, vibration proof, and cushioning properties moderately. Simultaneously, this deformation affects the light which passes along a gel viscoelastic body and the transparent body especially the refraction in the field of a detailed cut of the transparent body, reflection, etc., brings about appearance change, and can complain of it to a consumer's sensibility.

[0009] With a superposition object according to claim 2, on the basis of the above-mentioned operation, the whole superposition object is used for the curved-surface sections, such as a body configuration, as a flexible sheet object, and functions also as a member of body protection etc., and also it is only suitable for attachment in the curved-surface section etc.

[0010] If it sees from the opposite side of the field of a detailed cut of the transparent body, since light will reflect and return with a superposition object according to claim 3 in the place of a detailed cut of the transparent body Although existence of the gel viscoelastic body on the flesh side is seldom known, if it sticks so that a gel viscoelastic body may deform and the irregularity of a detailed cut may be buried, retroreflection is checked, it will be transparent, and a gel viscoelastic body will come to appear, and it will result in change to the appearance of a superposition object.

[0011] Furthermore, since the gel viscoelastic body of the transparent body is pinched in the shape of sandwiches according to the superposition object according to claim 4, the detailed cut of the transparent body of a front flesh side interferes each other mutually, and the appearance seen by penetrating these forms a certain interference fringe. However, if a gel viscoelastic body deforms by external press, since change will be produced in the phase of these detailed cuts, an interference fringe also changes and it results in change to the appearance of a superposition object.

[0012]

[Example] Then, after explaining the transparent body which carried out contiguity high density and formed the detailed cut first, sequential explanation of the superposition object of this invention is given about an illustration example. With the transparent body which carried out contiguity high density and formed the detailed cut said on these specifications It is what arranges \*\*\*\* of the shape of detailed cross-section triangular prism, the prism of the shape of a detailed triangular pyramid, etc. in the transparent body regularly or at random,

and grows into it. Specifically The resin Plastic solid looked at by the reflector attached in pedals, such as a bicycle, rear wheel fender covering, a guard rail, etc., the high brightness reflecting prism sheet which is used into the back light structure of a liquid crystal screen, or is stuck on a helmet, clothing, etc. are pointed out. As a commercial high brightness reflecting prism sheet, there are a RIFUREKU site (trade name) in in TERIMU Japan, a diamond art (trade name) of Mitsubishi Rayon Co., Ltd., etc., for example. Of course, as long as it causes appearance change by collaboration with deformation of the gel viscoelastic body not only by what put these cross-sections triangular prism-like \*\*\* and triangular pyramid-like prism in order but the external thrust mentioned later, you may be \*\*\* of a configuration, and irregularity. moreover, a detailed cut is not what limited the shaping approach to excision or deletion -- it is natural, and the detailed irregularity formed so that the effectiveness of excelling optically could be created shall be meant, without having been formed by injection molding to metal mold, or having carried out die pressing, having been formed by carrying out a detailed cut, and limiting it to which shaping approach

[0013] The superposition object K1 shown in drawing 1 uses for the whole surface the silicone gel object 21 colored red as a gel viscoelastic body 2 as the transparent body 1, using acrylic resin Plastic solid 11 in which the detailed cut 31 was formed, and where the silicone gel object 21 is contacted directly, it piles up and grows into the field of the detailed cut 31 of acrylic resin Plastic solid 11. And as for acrylic resin Plastic solid 11, the whole has performed the detailed cut 31 with which it is 5mm in thickness, and rectangle plate-like

[ 20cmx13cm ], and \*\*\* of the shape of cross-section triangular prism of 2mm height was regularly compared in \*\* which makes the front face a smooth plane, and a rear face. Moreover, the silicone gel object 21 is cut down in the same magnitude as acrylic resin Plastic solid 11 from what added and carried out heat hardening of the red pigments to the silicone gel undiluted solution, and carried out size enlargement to the big shape of a sheet with a thickness of 3mm.

[0014] although such a superposition object K1 is a middle material, and it is attached in a final product in a certain form and is actually used for it -- this very thing -- it acts as follows. That is, in the superposition object K1, 1 cask of transparent-body acrylic resin Plastic solid 11 and the silicone gel object 21 are in the condition of having touched at the beginning in top-most-vertices 31a of \*\*\* of the shape of cross-section triangular prism in the detailed cut 31. And in the part which it touches by top-most-vertices 31a of \*\*\* [ in / in the

silicone gel object 21 / the detailed cut 31 ] although the detailed cut 31 follows in the shape of \*\*\*\*\* and is refracting for it and reflecting the light which carries out incidence from the side front of acrylic resin Plastic solid 11, since this refraction and reflection are controlled, only this touching part is transparent in a line, and a red striped pattern is expected to be drawn faintly. if a certain external thrust joins the superposition object K1, since the part which the silicone gel object 21 deforms, shortly touches [ the silicone gel object 21 ] since the silicone gel object 21 sticks so that the irregularity may be deeply buried to the detailed cut 31, and controls optical refraction and reflection will become broad here -- a previous line -- a striped pattern is thick and comes to present a pattern that the striped pattern comrade was connected depending on the case, and an appearance.

[0015] With the size of the external thrust to the superposition object K1, and deformation extent of the silicone gel object 21, a striped pattern becomes thick, becomes thin, or is distorted. By the existence and size of this external thrust, the appearance when seeing the superposition object K1 from outside changes, and this produces enjoyment and can appeal to a consumer's sensibility. Moreover, when the silicone gel object 21 deforms into coincidence, buffer nature, vibration proof, and cushioning properties can also be moderately done so. In addition, the shape of detailed toothed in a detailed cut may be formed in what is different for every location in pattern depending on the case, and the hardness of a silicone gel object can be adjusted, the adhesion condition to the detailed cut to thrust can be improved, and buffer nature, vibration proof, cushioning properties, etc. can be adjusted according to a busy condition.

[0016] In addition, from the thing of the quality of the material with sufficient transparency as a raw material of the transparent body, such as various resin, such as polyethylene besides acrylic resin like acrylic resin Plastic solid 11, and a polycarbonate, and glass, when doing so buffer nature, and vibration proof and cushioning properties, what is excellent in shock resistance etc. can be used, choosing it suitably. Moreover, as a commercial item of the silicone gel undiluted solution used in the above-mentioned example, Dow Corning Toray Silicone's, Inc. CY 52-276, CF5027, TOUGH-3, TOUGH-4, TOUGH-5, TOUGH-7, X32-902 of Shin-Etsu Chemical Co., Ltd./cat1300, KE1308/cat1300-L4, F250-121 of Nippon Unicar, Inc., etc. can be mentioned. Of course, even if it is not these silicone gel, as long as it is the gel viscoelastic body moderately equipped with buffer nature, vibration proof, cushioning

properties, etc., the degree of hardness, urethane, NBR, etc. may be the things of the other quality of the materials.

[0017] Unlike the thing of a configuration of that the point of using as the transparent body 1 showed the prism sheet object 12 of the shape of a flexible sheet which carried out the contiguity high density of the detailed triangular pyramid-like prism, and was considered as the detailed cut 32 to drawing 1 , the superposition object K2 shown in drawing 2 is discoid with 2mm [ in thickness ], and a diameter of 10cm, and the prism sheet object 12 makes the silicone gel object 22 this discoid with a thickness of 3mm. In addition, this prism sheet object 12 is a \*\*\*\*\* thing about the high brightness reflecting prism sheet of said commercial items, such as a sheet made from polyethylene terephthalate which made the detailed cut 32 by photo-curing resin form in the whole surface, and the silicone gel object 22 is also a \*\*\*\*\* thing from a sheet-like thing at the shape of isomorphism.

[0018] With such a superposition object K2, since the top-most vertices and the silicone gel object 22 of each [ 3 ] -sided pyramids in the detailed cut 32 on the prism sheet object 12 touch, even if it sees this from outside, it is not visible so that prism sheet object 12 itself may only be seen ordinarily, and existence of the silicone gel object 22 on a background is not much recognized. however, the place pushed with the finger when it pushed on this superposition object K2 with the finger or thing external thrust was added and its circumference -- the silicone gel object 22 -- it deforms together, and since the silicone gel object 22 sticks so that concavo-convex each clearance between the triangular pyramids in the detailed cut 32 may be filled, by these parts, the red of the silicone gel object 22 on a background is transparent, and it comes to appear. This appearance change should produce and put enjoyment. Moreover, since the prism sheet object 12 and the silicone gel object 22 deform into coincidence flexibly, buffer nature, vibration proof, and cushioning properties can also be well done so. Furthermore, the prism sheet object 12 is thermoplasticity, since it is rich also in flexibility, if heat welding of the thermoplastic resin sheets of superposition and a front flesh side is carried out for a further affiliated thermoplastics sheet on the background of the silicone gel object 22, the superposition object which carried out the film pack of the silicone gel object 22 will be acquired, and shock absorbing material equivalent to that into which it was conventionally put in the sole will be obtained. Of course, since the superposition object K2 whole is rich in flexibility, the use to a curved surface is possible, for example, it can apply as a body protection member etc.

[0019] The superposition object K3 shown in drawing 3 sandwiches the silicone gel object 23 for said prism sheet object 12 in the shape of sandwiches with 122 prism sheet objects using two sheets and the silicone gel object 23 transparent and colorless to the gel viscoelasticity 2, doubles the smooth side of the opposite side with the field of the detailed cut 32 in the prism sheet object 12 in each pile at the front flesh side of the silicone gel object 23, and is made to stick it. Moreover, the prism sheet object 12 makes discoid with 2mm [ in thickness ], and a diameter of 5cm, and the silicone gel object 23 in magnitude this discoid with a thickness of 3mm. in addition, the thing for which heat welding may be carried out and a perimeter may be parts-sized also in this case -- it is natural.

[0020] According to such a superposition object K3, the light from outside penetrates the silicone gel object 23 from the upper prism sheet object 12, the lower prism sheet object 12 is penetrated further, but at this time, since it is reflected in respect of each field of the up-and-down prism sheet object 12, in the interference fringe which has interfered each other mutually in them, a background is transparent and a part of light is visible. Since it will be between the upper and lower sides and a phase change will be brought to the prism sheet object 12 and the detailed cut 32 in which the silicone gel object 23 carried out strange distorted and which it has stuck in connection with this if external thrust is added there although the interference fringe is maintained if anything is changeless, an interference fringe also comes to change. It cannot be expected at all how a pattern by this interference fringe is formed, this can bring about the rather effective ornament effectiveness and it can direct enjoyment. Of course, the buffer nature by the silicone gel object 23 carrying out strange distorted, and vibration proof and cushioning properties are also done so.

[0021] Namely, although most silicone gel objects which what is excellent in a retroreflection property is desirable as for a detailed cut, are reflecting the great portion of light which usually carried out incidence by detailed cut in the direction of origin as it is, and are in contact with this are not recognized with the superposition objects K1 and K2 shown in drawing 1 and drawing 2 When this is pressed, it sticks so that a silicone gel object may bury the irregularity of a detailed cut, and the optical refraction and reflection by detailed cut are controlled, and a silicone gel object comes to appear from outside. Moreover, if this is pressed, it is going to follow distorted strangely [ a silicone gel object ], both detailed cuts in a prism sheet object

tend to be made to cause a phase change, and it is going to make an interference fringe produce change, although what forms an interference fringe and forms a strange interference fringe is desirable as for a prism sheet object and it is usually presenting a certain interference fringe with the superposition object K3 shown in drawing 3 , if two sheets are piled up. this invention superposition object enjoys the appearance change by collaboration with deformation of these gel viscoelastic body and the detailed cut of the transparent body, and seems to complain of it to a consumer's sensibility by existence or strength of external thrust etc. -- \*\* -- it carries out.

[0022] In addition, this invention superposition object is a middle material unsuitable for considering as goods with this simple substance, and in order to consider as a final product, where other things are equipped only with what by the means, it is used. For example, when the transparent body is a product made of rigid resin like the superposition object K1 shown in drawing 1 , it is used for them as this is inserted in the whole front surface of the handle of automatic closing doors, such as the building door, and a 20cmx13cm tooth space. Thus, attention with some dangerous in a closing motion part since it changes in [ the part ] striped pattern and sees as the reaction force of a door is gradually applied to skill even if momentary, when this tends to be pushed if used, and it is going to open a door, and it is buffer-cushion-like and also the force is applied, while becoming decorative [ of a kind ] is called. Moreover, when the transparent body is constituted from a flexible sheet object like the superposition objects K2 and K3 shown in drawing 2 and drawing 3 , it can be used for the curved-surface section of body accessories or a member. That is, in the case of the superposition object K2, this is sewn, piled up and used at the part of the elbow of skiwear. If according to this it doubles with a motion of the body and tension arises into the part of an elbow, the striped pattern of the red which the inner silicone gel object 22 sticks to the detailed cut 32 according to it changes, and this will be observed from a surrounding man, will be received as enjoyment, and will stir up need. Of course, when it falls and falls from an elbow, the inner silicone gel object 22 accomplishes buffer action, and lessens the damage to an elbow. Moreover, if it is used, for example for basket shoes, winding near [ the ] the malleolus is kept circularly, and the superposition object K3 will be sewn on here, or it will paste up and attach. When basket shoes are not worn according to this If an interference fringe is observed with the light which hits near the malleolus and also basket shoes are lifted The silicone gel object 23

which can be set superposition object K3 carries out strange distorted, it is observed that change arises in an interference fringe, and also bolting of the malleolus neighborhood can be eased by the flexibility of the silicone gel object 23, and it can bind tight at the fit feel according to it.

[0023]

[Effect of the Invention] It can consider as refraction and the thing of which it complains to a consumer's sensibility since it faces reflecting, is influenced and this is \*\*\*\*(ed) as appearance change in the place whose light which a gel viscoelastic body deforms easily by external thrust according to this invention the above passage, and buffer nature, vibration proof, and cushioning properties are moderately done so, and also passes along the transparent body is the detailed cut of the transparent body. In addition, a superposition object is middle material-like, in fact, it is attached in various products, and brings about the design and appearance-effectiveness it is ineffective to the former, and is offered as buffer nature, vibration proof, and a cushioning-properties \*\*\*\* thing.

[0024] Moreover, according to the superposition object according to claim 2, it can be used for the curved-surface sections, such as a body configuration, and can consider as the member of body protection etc., and also is applicable to the mere curved-surface section.

[0025] Furthermore, according to the superposition object according to claim 3, existence of the gel viscoelastic body which is usually in inside is seldom known, but when external thrust is applied, a part of inner gel viscoelastic body is transparent, and it comes to be visible, and can appeal to a consumer by making this appearance change into enjoyment.

[0026] Since according to the superposition object according to claim 4 an interference fringe changes further again when external thrust is added, it is appealable to a consumer by making this appearance change into enjoyment.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

- 
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the frame-sectional view showing one example of this invention superposition object.

[Drawing 2] It is the frame-sectional view showing other examples of this invention superposition object.

[Drawing 3] It is the frame-sectional view showing the example of further others of this invention superposition object.

[Description of Notations]

1 Transparent Body

11 Acrylic Resin Plastic Solid

12 Prism Sheet Object

2 Gel Viscoelastic Body

21 Silicone Gel Object

22 Silicone Gel Object

23 Silicone Gel Object

31 Detailed Cut

31a Top-most vertices of \*\*\*\*

32 Detailed Cut

K1 Superposition object

K2 Superposition object

K3 Superposition object

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

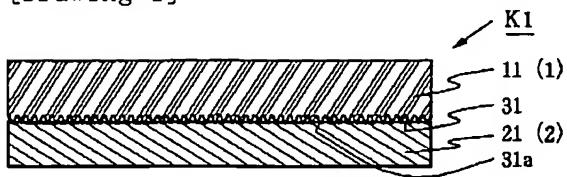
JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

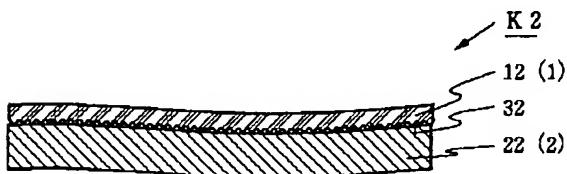
## DRAWINGS

---

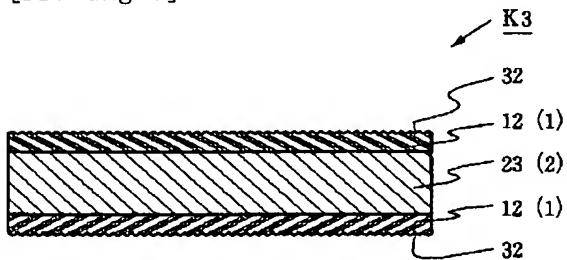
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



---

[Translation done.]